

Educação a Distância com recurso à Internet no Ensino Superior

RITA TAVARESⁱ

CIDTFF, Departamento de Educação e Psicologia – Universidade de Aveiro, Portugal
ritaveigatavares@ua.pt

DIONÍSIA LARANJEIROⁱⁱ

CIDTFF, Departamento de Educação e Psicologia – Universidade de Aveiro, Portugal
dionisia.mendonca@live.ua.pt

DAVID OLIVEIRAⁱⁱⁱ

Departamento de Educação e Psicologia – Universidade de Aveiro, Portugal
david.oliveira@live.ua.pt

CLARICE FERRAZ^{iv}

Departamento de Comunicação e Arte – U. de Aveiro, FLUP – U. do Porto, Portugal e ICHCA – U. Federal de Alagoas, Brasil
clarice.ferraz@ichca.ufal.br

LÚCIA POMBO^v

CIDTFF, Departamento de Educação e Psicologia – Universidade de Aveiro, Portugal
lpombo@ua.pt

Resumo: Com o presente artigo, pretende-se alargar o entendimento acerca da Educação a Distância com recurso à Internet no Ensino Superior. Para tal, por via de recolha de dados através da Revisão de Literatura, realizou-se o levantamento das ferramentas de suporte, dos processos de interação e comunicação, das metodologias de planificação, das tipologias de conteúdos, dos tipos de avaliação e dos principais instrumentos de avaliação em Educação a Distância com recurso à Internet. Da análise e cruzamento de dados, pôde-se concluir que a Educação a Distância com recurso à Internet pode assumir diferentes tipologias, recorrer a várias formas de interação e comunicação e fazer uso de diferentes ferramentas tecnológicas de suporte e de avaliação, de acordo com os objetivos definidos e as necessidades de aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Educação a Distância, Ensino Superior, Internet.

1. INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) com recurso à Internet tem vindo a desafiar as Universidades, no sentido de se ajustarem às expectativas e necessidades educativas atuais e de se adaptarem às competências do século XXI, centradas no aprender a aprender, aprender a fazer e aprender com os outros: competências de base, técnicas, vocacionais/profissionais e transferíveis (UNESCO, 2013). Paralelamente, as alterações decorrentes do Processo de Bolonha, que vieram alterar de forma significativa as práticas educativas, estabelecem a necessidade de uma renovação e adaptação do processo de ensino e aprendizagem face ao acesso generalizado à Educação e às variadas ferramentas de suporte à aprendizagem e comunicação (Dennen, 2013; European Commission, 2014; Macário, Lopes, Pinto, & Ançã, 2011; Moore, 2013; Morais, Pombo, Batista, & Moreira, 2014; Tavares, 2016).

De entre os desafios colocados às Universidades, destacam-se (a) a organização do corpo docente/tutor; (b) a viabilidade e ajuste das

plataformas de suporte à EaD; (c) os recursos educativos digitais; (d) a melhoria e manutenção das relações interpessoais; (e) a comunicação e o feedback entre os atores (Tavares, Laranjeiro, Oliveira, Ferraz, & Pombo, 2015). Nesta lógica, a EaD com recurso à Internet tem vindo a destacar-se enquanto metodologia facilitadora, aproximando alunos e professores e diminuindo constrangimentos afetos à globalização e democratização do Ensino Superior (ES) (Mateo & Sangrà, 2007). A EaD tem vindo, igualmente, a promover uma nova abordagem ao nível da avaliação das aprendizagens, destacando que a mesma pode ser aferida, não só em termos de resultados ou sucesso do aluno face aos objetivos propostos, mas também em termos de eficácia da ação do professor/tutor e da satisfação do aluno no processo de aprendizagem e de avaliação de conhecimentos (Mateo & Sangrà, 2007; Savickienė, 2011; Tavares et al., 2015).

A evolução da EaD nas últimas décadas, nomeadamente ao nível das abordagens pedagógicas e da promoção da interação e comunicação (as)síncrona entre os atores, tem vindo a potenciar o envolvimento e aprendizagem ativa dos alunos, registando-se, gradualmente, um aumento do número de alunos a frequentar cursos online no ES (Neri de Souza & Moreira, 2010).

2. FERRAMENTAS DE SUPORTE À EAD COM RECURSO À INTERNET NO ENSINO SUPERIOR

A tecnologia é um aliado importante na produção e transmissão de conteúdos na EaD, podendo ser usadas diferentes ferramentas para este fim, bem como plataformas de aprendizagem que oferecem várias funcionalidades integradas. As instituições de ES estão, gradualmente, a utilizar estas plataformas para oferecer cursos aos seus alunos e permitir que estes façam a sua própria gestão das aprendizagens. Estas plataformas de aprendizagem são, normalmente, designadas como *Learning Management System* (LMS) ou *Virtual Learning Environment* (VLE). Um outro termo utilizado é o de *Learning Content Management System* (LCMS). Os LMS ou VLE são termos semelhantes (o primeiro mais usado no Reino Unido e o segundo na esfera dos Estados Unidos da América) e

são utilizados para simular e facilitar a administração de sistemas de aprendizagem. Os LMS facilitam a gestão de todos os conteúdos de aprendizagem, permitindo a automatização de cursos, a gestão de utilizadores e a avaliação do seu progresso (e.g., Moodle® e WebCT) (Carvalho, 2008; Correia, 2013). Por sua vez, os LCMS apresentam funções comuns a um LMS, mas têm como principal foco a criação de conteúdos, permitindo a gestão e criação de materiais como aulas, testes ou jogos, facilmente agrupados e que podem ser reutilizados de forma personalizada e de acordo com as necessidades do aluno.

As atividades de EaD podem, ainda, ser realizadas utilizando vários tipos de ferramentas de comunicação com diferentes finalidades, algumas com forte componente social, permitindo que alunos e professor/tutor colaborem, outras mais apropriadas para atividades de reflexão e prevendo um maior tempo de realização. Seguidamente, são apresentadas algumas ferramentas passíveis de uso na EaD, sendo realizada uma breve descrição do seu potencial de utilização.

O e-mail continua a ser uma forma simples e popular de comunicar na Internet, sendo bastante funcional e adequado à maioria das situações, permitindo que as pessoas se conectem e comuniquem facilmente para trocar informação e discutir os mais variados assuntos, por exemplo, para pergunta-resposta entre o professor/tutor e aluno (Carvalho, 2008; UNESCO, 2014). Esta ferramenta permite a criação de *mailing lists*, para discussão de temas em grupo, e *newsletters* para comunicação “de um para muitos” (e.g., informações que o professor quer transmitir a toda a turma).

Os fóruns de discussão são ferramentas para discussão online, permitindo que os participantes (professor/tutor e/ou aluno) iniciem uma conversa sobre a forma de *posts* de mensagens. Os participantes podem comunicar em diferentes momentos, escrevendo comentários que ficam no histórico do fórum para que outros possam ler e/ou responder, ou seja, permitem que os participantes discutam de forma livre e trabalhem de forma colaborativa e assíncrona (e.g., Google Groups® e Nodebb®) (Oliveira & Morgado, 2012).

Uma Wiki é um website que pode ser criado e editado online e em tempo real, contrariamente a outras páginas na Internet que são editadas offline e depois, então, colocadas online. Os utilizadores não necessitam de conhecimentos técnicos muito avançados para alterar/criar Wikis, podendo ser utilizadas pelos alunos, para trabalho colaborativo e para partilha de ideias (e.g., *Wikipedia*© e *MediaWiki*©) (Becker, 2011; Junior & Coutinho, 2008; Moura, 2006).

Um Blog é uma ferramenta que permite que as pessoas partilhem e acessem a informação, de forma fácil, sem terem de possuir conhecimentos técnicos de programação. Os Blogs são uma forma de apresentar conteúdos, como uma lista de entradas, usualmente denominadas *posts*, que são organizadas de forma cronológica, fácil e normalizada. O Blog permite que o *blogger* ou *bloggers* autorizem outros utilizadores a criar/adicionar novos *posts* ou comentar *posts* já publicados (e.g., *Blogspot*© e *Blogs do Sapo*©) (Junior & Coutinho, 2008).

O termo Webcast refere-se ao envio de vídeo de um único local para vários recetores. São tipicamente utilizados para aulas em formato vídeo, onde uma ou mais pessoas partilham o seu conhecimento com vários participantes (Giannakos & Vlamos, 2013; Nagy, 2016). Os Webcasts utilizam serviços de *streaming* para transmitir áudio e vídeo com recurso à Internet podendo, ainda, ser gravados para consulta posterior. Os Podcasts são uma forma de Webcasts, realizados com recurso a programas de áudio, em que os participantes podem realizar o download de ficheiros áudio para um computador ou *player* (e.g., *Adobe Acrobat Connect*© e *Cisco WebEx*©) (Kay, 2012).

O Instant Messaging (IM) é uma das mais populares aplicações na Internet, permitindo que duas ou mais pessoas troquem mensagens de texto em tempo real, utilizando um computador ou dispositivo móvel, como um *smartphone*. Esta ferramenta permite o envio de mensagens privadas entre dois interlocutores, ou a criação de grupos ao qual se adicionam participantes que podem ver e escrever mensagens. O IM, comumente designado *chat*, pode ser utilizado em reuniões e apresentações online e, principalmente, como forma de trabalho colaborativo, com recurso ao qual

os alunos discutem ideias ou preparam trabalhos, com a vantagem de que existe um histórico das conversas (e.g., *Watsapp*© e *Messenger*©) (Koch, 2003; Rambe & Chipunza, 2013).

Com recurso à Polling o professor/tutor pode questionar o aluno sobre a sua opinião, normalmente na forma de uma questão com duas ou mais respostas possíveis. Esta ferramenta pode ser utilizada para, por exemplo, facilitar decisões sobre o funcionamento de um curso (e.g., *Googleforms*© e *Addpoll*©) (Archer & Miller, 2015; Sun, 2014).

Os Whiteboards permitem uma comunicação visual instantânea, em que o professor/tutor pode mostrar conteúdos com os quais os alunos podem interagir. São usados, por exemplo, em apresentações síncronas, em que seja intenção alterar o conteúdo em tempo real e onde a componente visual e de interação bilateral seja importante (e.g., *Sketchlot*© e *Aww App*©) (James, 2014; Wright, Litinas, Palaktsoglou, & Tsianikas, 2013).

A partilha de aplicações permite que o professor/tutor partilhe programas ou ecrãs com o aluno. Estes podem ver as ações do professor/tutor e/ou interagir com o ecrã, se o mesmo o permitir. São utilizados, por exemplo, para formação num determinado software (e.g., *Team Viewer*©) (Berena, Chunwijitra, Okada, & Ueno, 2013; Keengwe, 2013).

As áudio e videoconferências são comunicações em tempo real entre dois ou mais utilizadores que se encontram em locais diferentes, sendo utilizadas, maioritariamente, para reuniões. Algumas aplicações de IM já permitem este tipo de conferência através das tecnologias *Voice Over IP* e apresentam um forte potencial de aplicação em ambientes *mobile*. Uma vez que emulam a comunicação face-a-face e a presença humana, são importantes quando há necessidade de comunicação visual e feedback em tempo real (e.g., *Skype*© e *Google Hangouts*©) (Garcia, Malacarne, & Tolentino-Neto, 2013; Sabbatini, n.d.).

As plataformas de partilha de conteúdos são espaços online para disponibilização de informação multimédia, como por exemplo, vídeos, apresentações ou fotografias. Permitem aceder a uma vasta quantidade de

conteúdos sobre vários temas, bem como os contributos de partilha, análise e discussão colaborativa são potenciadores de aprendizagem (e.g., *Slideshare*© e *Youtube*©) (Moura, 2008; Ribeiro & Gouveia, 2008).

O software de edição colaborativa é um conjunto de aplicações que permitem a várias pessoas trabalharem no mesmo ficheiro, usando diferentes dispositivos. A edição pode ser síncrona ou assíncrona e os ficheiros podem ter vários formatos (texto, folha de cálculo, apresentação, imagem, formulário). Comummente, englobam histórico de versões, *chat* e a funcionalidade de comentário, o que permite a monitorização do trabalho e a revisão entre pares (e.g., *GoogleDocs*© e *Office 365*©) (Leh, 2014; Park, 2013).

O software de criação de redes sociais online são ferramentas de conectividade, colaboração e aplicações cada vez mais interativas e fáceis de utilizar, incluindo um conjunto de ferramentas e aplicações que facilitam a comunicação e a partilha de informação. Estas ferramentas permitem a criação de perfis de utilizadores, de grupos de interesse e ambientes virtuais propícios à construção de conhecimento e atividades de aprendizagem (e.g., *Facebook*© e *Sapo Campus*©) (Gray, 2010; Oliveira & Morgado, 2012; C. Santos, Pedro, & Almeida, 2012).

Os ambientes virtuais 3D são aplicações extremamente interessantes para serem utilizadas na EaD, incluindo ferramentas de vídeo e áudio, *chats* de texto e voz, tutoriais, objetos 3D, entre outros. O facto de os participantes (professor/tutor e/ou aluno) estarem num ambiente imersivo permite que estes deixem de ser consumidores passivos dos conteúdos para passarem a estar envolvidos na criação das atividades, possibilitando que cada aluno construa o seu próprio ambiente de aprendizagem, vivenciando o conhecimento na prática (e.g., *Second Life*© e *Openwonderland*©) (Chau et al., 2013; Merchant, Goetz, Cifuentes, Keeney-Kennicutt, & Davis, 2014).

As ferramentas a utilizar num curso de EaD deverão ter em conta o tipo de curso que se pretende criar. Poderá ser importante conjugar diferentes plataformas e ferramentas, aproveitando as vantagens e pontos

fortes de cada uma para os diferentes objetivos definidos. Assim, a utilização de um LMS para disponibilização de conteúdos criados para um curso e monitorização do percurso do aluno, pode ser complementada com o acesso e partilha de informação em plataformas de partilha de conteúdos e com outras ferramentas de maior componente social que permitam dinâmicas de interação e colaboração.

3. INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EAD COM RECURSO À INTERNET NO ENSINO SUPERIOR

Os avanços tecnológicos dos meios de comunicação proporcionam oportunidades aos indivíduos de se relacionarem com mais eficiência e rapidez, influenciadas pelo crescente e generalizado acesso à Internet, tornando a relação com a informação efetiva e influenciando o processo de aprendizagem de forma positiva. As mudanças tecnológicas ocorrem em função das crescentes necessidades dos indivíduos e do meio (Castells, 2000), permitindo que seja cada vez mais fácil produzir e distribuir informação e, assim sendo, torna-se natural que questões de acesso e disponibilidade de informação e interação com a mesma sejam observadas, analisadas e discutidas por investigadores de diferentes áreas do conhecimento. Nesse processo, torna-se importante salientar que, entre as pesquisas sobre as transformações tecnológicas, destacam-se estudos sobre as características das novas gerações que crescem com acesso à Internet, a computadores e outros dispositivos móveis.

Nesta lógica, Lalueza, Crespo, & Camps (2010) sugerem que as tecnologias devem ser valorizadas como meio de potenciar o amadurecimento do aluno, exercendo uma função relevante nos processos evolutivos do mesmo. Mattar (2009) acrescenta, ainda, que as constantes mudanças nas tecnologias permitem novas formas de interação homem-tecnologia, o que obriga a uma constante revisão do conceito de interação. O autor defende assim, e citando Wagner, que a palavra interatividade é relativamente recente e que a interação está associada às pessoas, enquanto a interatividade se relaciona com a tecnologia e com os canais de

comunicação. Defende, ainda, que “para o pesquisador, praticante e gestor de EaD, o conceito de interatividade é fragmentado e inconsistente e se desconstrói facilmente” (Mattar, 2009, p. 113), abordando de igual forma os conceitos de interatividade e interação.

Ao analisar como a interação poderá favorecer a EaD, importa sublinhar o conceito de Sims (referenciado em Mattar, 2009) que se traduz na possibilidade do aluno ter controlo tanto sobre a estrutura do curso, como sobre o conteúdo, ou seja, defende níveis de interatividade proativos. Importa, ainda, apresentar os quatro tipos de interatividade propostos por Cavalcanti (2006): aluno-plataforma tecnológica, aluno-aluno, aluno-professor e aluno-conteúdo; e a abordagem de Passarelli, Ribeiro, Oliveira, & Mealha (2014) que defendem que a interação numa plataforma digital poderá estar associada a mais de um tipo de interação, sendo necessário “manter a coerência e a consistência da concepção ou no estudo dos previsíveis comportamentos de interação” (Passarelli et al., 2014, p. 96). Nessa lógica, Mattar (2009) propõe conceitos para avaliar como as interações auxiliam os objetivos de um curso online, defendendo que os ambientes virtuais de aprendizagem devem ser desenvolvidos tendo como foco o aluno. O autor sugere, ainda, que para “atingir o potencial e os benefícios plenos de um ambiente on-line, precisamos repensar as filosofias e as práticas que trazemos para o ambiente do design” (Mattar 2009, p. 113). Passarelli et al. (2014) também contribuem para esta ideia quando afirmam que a “interface, elemento de fronteira entre a plataforma digital e o ser humano, deverá possuir características adequadas ao tipo de interação escolhido e perfeita harmonia com as funcionalidades de interatividade” (Passarelli et al., 2014, p. 97).

Ao nível da interação e comunicação em EaD importa, ainda, salientar a teoria de Moore (2013), que faz a distinção entre a distância física e a distância pedagógica, denominando esse processo de *Distância Transacional*. Nesse sentido, o autor indica a existência de três variáveis fundamentais: o diálogo educacional, a estrutura do programa e a autonomia do aluno. Relativamente ao diálogo educacional, o autor

considera que é através do diálogo que professores e alunos interagem, sendo o diálogo intencional, construtivo e valorizado por ambos, tratando-se de uma interação com qualidades positivas. Também considera que o diálogo e interação são conceitos muito semelhantes: no diálogo os intervenientes contribuem para a construção de algo comum, o que nem sempre se passa nas interações que também podem ser negativas ou neutras, dependendo da personalidade dos intervenientes, tipo de conteúdos e meios de comunicação. No que se refere à estrutura do programa, o autor defende que, nessa fase, o sucesso da EaD depende da criação de oportunidades adequadas para o diálogo, bem como dos recursos didáticos, de forma a reduzir a distância transacional. A estrutura do programa engloba a *Apresentação* (disponibilizar informações sobre as temáticas através de meios eletrónicos); a *Motivação* do aluno (manter o interesse do aluno, motivando-o a aprender); o *Desenvolvimento analítico e crítico* (desenvolvimento de capacidades cognitivas pelo aluno para poder elaborar um pensamento coerente e crítico); os *Conselhos de orientação* (orientar os alunos na utilização das ferramentas em todo processo de ensino e aprendizagem); a *Aplicação e avaliação* (atividades programadas para testar a aprendizagem dos alunos); e a *Organização* na construção do conhecimento (proporcionar condições para que haja diálogo e partilha no processo de construção do seu conhecimento). Relativamente à autonomia do aluno, esta reflete a capacidade do aluno centralizar a aprendizagem, delineando objetivos pessoais (Moore, 2013). Essa variável é determinante num processo de maior ou menor autonomia na EaD, uma vez que o aluno determina os objetivos de execução e avaliação com maior eficácia. A este propósito, o autor considera as áudio e videoconferências duas das ferramentas mais importantes e interativas na comunicação e interação em EaD, uma vez que a sua utilização permite o diálogo entre os intervenientes, ou seja, interação aluno-aluno, aluno-professor e professor-aluno.

4. PLANIFICAÇÃO E CONTEÚDOS PARA EAD COM RECURSO À INTERNET NO ENSINO SUPERIOR

Um curso de EaD pode combinar diferentes componentes: conteúdos, e-tutoria, atividades de aprendizagem colaborativa e salas de aula virtuais. Os conteúdos podem incluir recursos simples, apresentações interativas, simulações, jogos, entre outros. A e-tutoria envolve o suporte e feedback que o professor/tutor dá ao aluno através de ferramentas digitais. A aprendizagem colaborativa é o conjunto de atividades de discussão e partilha do conhecimento, e trabalhos de grupo em projetos com recurso a ferramentas como software de edição colaborativa, redes sociais, *chats*, fóruns, Wikis e Blogs. A componente sala de aula virtual¹ [de “virtual classroom” (FAO, 2011, p. 11)] consiste em eventos da Educação online onde o professor/tutor ensina remotamente e em tempo real um grupo de alunos, usando, para isso, uma combinação de recursos (e.g., slides de *PowerPoint*®, materiais áudio e/ou vídeo) (FAO, 2011). É comum designar-se este evento de aprendizagem síncrona (*Ibidem*), sendo necessária uma cuidada e prévia preparação e/ou seleção dos recursos, já que deverão ser tidos em conta aspetos como a compatibilidade da plataforma de suporte com os diferentes dispositivos usados (professor/tutor e alunos) e questões de ligação à Internet (e.g., se usados vídeos, deverá assegurar-se um serviço de Internet estável e com boa velocidade de transmissão de dados).

Para planificar, implementar e avaliar um curso de EaD, existe um conjunto de modelos de Design Instrucional, uns mais tradicionais como o modelo *Dick and Carey*, outros mais recentes como *Three-phase Design*, *Emergent Design* ou *Universal Design for Learning* (Sims, 2008). Um dos mais populares e que serve de base para outros é o Modelo *ADDIE*, que reflete as diversas preocupações na elaboração de um curso de EaD e que

passamos a apresentar. A primeira fase, a Análise, é essencial para fazer o levantamento das necessidades a que se quer dar resposta (perfil do aluno e da instituição, metas e estratégias de aprendizagem). Na segunda fase, o Design, são especificados os objetivos de aprendizagem de cada unidade, conteúdos e tarefas a desenvolver, listagem e sequência de atividades e as estratégias de avaliação. Na terceira fase, o Desenvolvimento, uma equipa multidisciplinar desenvolve o conteúdo (impresso, multimédia, interativo, avaliação), construindo o curso. A quarta fase, a de Implementação constitui-se quando os alunos usam efetivamente o curso, acedendo a uma ou várias plataformas tecnológicas previamente escolhidas. A última etapa, a Avaliação, inclui a avaliação formativa e sumativa do aluno, do professor/tutor, do curso e do impacto para a instituição. Este modelo prevê, ainda, uma fase transversal às restantes: Revisão. Esta fase tem como objetivo analisar a adequação do definido e/ou desenvolvido e redefinir e/ou introduzir correções, podendo ocorrer de forma não sequencial e iterativa (Bichelmeyer, 2005; Branch & Kopcha, 2014; Brown & Green, 2016; Gotardo, Souza, Junior, & Viana, 2012; Molenda, 2003).

Os conteúdos de aprendizagem de um curso de EaD podem abranger diferentes *media* digitais, como textos, imagens, animações, vídeos, unidades multimédia interativas, Websites, simulações, jogos, *apps* e ferramentas da Web 2.0. Há, no entanto, questões relacionadas com o tempo, custo e complexidade de desenvolvimento que geram constrangimentos às instituições e aos professores/tutores para criarem conteúdos próprios (Shearer, 2013), podendo optar-se por integrar recursos educacionais abertos (conteúdos livres de licenças – *open access*) que podem ser usados e alterados sem a preocupação de infringir os direitos de autor (Santos, 2012). Os conteúdos podem ser aplicados num contexto mais instrucional (memorização, treino e reforço) ou num contexto mais construtivista, integrados em atividades interativas, em que o aluno adota uma postura ativa, desenvolvendo a capacidade crítica e reflexiva, podendo discutir ou realizar desafios e, assim, construir novos conhecimentos e competências sobre os recursos fornecidos (Behar, 2009).

¹ Cf.
- https://www.wiziq.com/Virtual_Classroom.aspx (acedido a 24-11-2016);
- <https://www.saba.com/us/lms/virtual-classroom/> (acedido a 24-11-2016);
- <https://www.learncube.com/pages/virtual-classroom-software.html> (acedido a 24-11-2016).

Fatores relacionados com o aluno, tais como o tempo disponível, podem influenciar o tipo de curso a desenvolver. Num curso de autoestudo, o aluno aprende de forma independente, acedendo ao curso quando quer, através de uma plataforma digital onde pode usar os conteúdos ao seu ritmo. O suporte à aprendizagem baseia-se, normalmente, em recursos complementares como textos e glossários, podendo haver algum suporte técnico e tutoria por e-mail (FAO, 2011). Este tipo de curso foca-se na interação entre o aluno e o conteúdo, o que pode não ser suficientemente envolvente para manter o aluno motivado de forma a completar o curso. A interação social com os pares e professor/tutor é um fator motivacional, que ajuda o aluno a sentir-se parte da turma e encoraja a persistência. Ainda assim, cursos de autoestudo podem ser bem-sucedidos se os materiais foram planeados e desenvolvidos de forma a fornecer orientação e *feedback* (Dennen, 2013). O uso de simulações que apresentam ambientes realistas com situações hipotéticas que o aluno manipula, pode ser eficaz na motivação e aquisição de conhecimentos ou resolução de problemas complexos. Os jogos são outro tipo de conteúdo que podem envolver o aluno e desenvolver o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas, a criatividade e a inovação (Kim, Kozan, Kim, & Koehler, 2013). Num curso tutorado, em que todos os alunos iniciam e terminam o curso ao mesmo tempo, é possível integrar conteúdos com atividades que promovam a interação e colaboração entre os mesmos, utilizando ferramentas tecnológicas de suporte à aprendizagem. O professor/tutor pode dinamizar o curso, utilizando estratégias de comunicação síncrona como sessões de videoconferência, *chat* ou IM, ou assíncrona fazendo uso das redes sociais ou fóruns de discussão. É, também, possível recorrer ao trabalho de grupo colaborativo baseado em Blogs, Wikis e software de edição colaborativa, nos quais os alunos podem criar, editar, comentar, corrigir e avaliar em conjunto o seu trabalho.

Numa abordagem de autoestudo, o mais comum será encontrar cursos com uma forte componente de estrutura, com módulos divididos em unidades com sequências predeterminadas, baseando o suporte e informação complementar em recomendações de leitura e hiperligações externas. Há, no entanto, uma tendência de mudança de cursos pré-

formatados em módulos para ambientes colaborativos de aprendizagem baseados em atividades, mais centrados no aluno e na construção do conhecimento (Arinto, 2013). Salmon (2013) propõe um modelo baseado em e-tividades (de *e-tivities*) para promover a aprendizagem ativa, participativa e colaborativa do aluno, colocando o professor/tutor como e-moderador e o aluno como participante ativo que interage, contribui, trabalha, interpreta e combina conhecimentos. As e-tividades enfatizam o diálogo em detrimento da estrutura, e baseiam-se na ideia de que o conhecimento é construído pelo aluno e pela sua interação. Os conteúdos não são o foco do curso, são disponibilizados para promover um estímulo ou início da interação e participação. Assim, uma e-tividade deve prever os seguintes aspetos: título; objetivo claramente exposto; sumário com instruções claras do que o aluno tem que fazer; desafio, que representa a oportunidade do e-moderador expor os conteúdos, com a intenção de iniciar o diálogo; contribuições individuais, como projetos e relatórios desenvolvidos individualmente; diálogo, com participação do aluno e intervenção do e-moderador, dando *feedback* e suporte; agenda com data de início e fim e o tempo previsto de estudo; e indicações sobre a próxima e-tividade. As e-tividades têm algumas vantagens, nomeadamente a promoção do envolvimento do aluno através de estratégias de interação (as)síncronas, uso dos *media* sociais, encorajamento da variedade e quantidade de contribuições do aluno, escalabilidade e personalização para reutilização em diferentes situações (e.g., *e-Learning*, *b-Learning*, *m-Learning*) (Salmon, 2013).

Ao planear as atividades de um curso de EaD o professor/tutor deve considerar o tipo de interação, objetivos, resultados de aprendizagem e a avaliação a implementar, tendo em conta o perfil do aluno. As atividades devem ser variadas, mantendo a novidade, interesse e motivação, considerando atividades individuais e atividades de discussão. As atividades individuais baseiam-se na relação entre o aluno e o conteúdo, como ler textos, ver vídeos, interagir com um formato multimédia e responder a um *quiz*. Estas atividades devem ser conjugadas com atividades de discussão para manter o aluno envolvido. As atividades de discussão envolvem três tipos de interação: os alunos interagem

inicialmente com os conteúdos e, posteriormente, com o professor/tutor e os pares para iniciar a discussão. Alguns exemplos são atividades de disseminação de informação em que professor/tutor e aluno partilham informação e o seu conhecimento; atividades orientadas à avaliação em que o aluno é avaliado pelas suas contribuições, como apresentações e *posts*; atividades de debate e argumentação; *role-play* em que cada aluno se envolve na discussão, representando um papel com um ponto de vista próprio; atividades de reflexão e autoavaliação; e atividades sociais com a intenção de promover familiaridade entre os participantes (Dennen, 2013). Naidu (2013) apresenta, ainda, estratégias de *Aprendizagem Situada* para a EaD, defendendo uma aprendizagem centrada no aluno, que providencie contextos significativos, envolvendo o aluno ativamente, levando-o a tomar decisões, resolver problemas, pedir feedback e preparar-se para mobilizar aplicar competências e conhecimentos adquiridos na vida real.

5. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS EM EAD COM RECURSO À INTERNET NO ENSINO SUPERIOR

Em EaD com recurso à Internet, fruto das diversas plataformas e ferramentas de suporte à aprendizagem e das tipologias e instrumentos de avaliação aplicáveis, o aluno tem a oportunidade de continuamente e, na maioria das situações, em tempo real, poder avaliar e ver avaliado o seu percurso de aprendizagem, quer pelo professor/tutor, quer pelos pares. Esta continuidade permite que o aluno produza de forma ativa novos saberes, analisando e refletindo acerca da construção do seu conhecimento e interagindo, emitindo e recebendo feedback acerca da operacionalização dos objetivos propostos e das suas produções individuais e/ou grupais, autorregulando a sua aprendizagem (Almeida, 2003; JISC, 2010; Tavares, 2016). Nesta perspetiva, Pombo & Moreira (2011) defendem que a avaliação decorre do cruzamento de diversas perspetivas, objetos, fontes e atores, passando por um processo de negociação focado na melhoria da qualidade do objeto da avaliação. As novas conceções de aprendizagem têm vindo, assim, a sublinhar a necessidade de uma avaliação centrada no aluno, “Learning-oriented assessment” (Keppell, 2014, p. 7), defendendo

uma avaliação que conjugue tarefas de aprendizagem, envolvimento do aluno no processo de avaliação e feedback prospetivo, ou seja, antecipando e promovendo a melhoria das aprendizagens. Nesta lógica, a avaliação do aluno deverá considerar aspetos como (a) critérios claros e partilhados com o aluno; (b) metodologias de aferição do alcance dos objetivos definidos e/ou dos objetivos pessoais num determinado desafio proposto; (c) situações de auto e heteroavaliação, e a avaliação por mais do que um professor/tutor; e (d) momentos de avaliação diagnóstica, formativa e/ou sumativa (ENQA, 2009; JISC, 2010; Tavares, 2016).

A avaliação diagnóstica privilegia as dimensões pessoal e social, avaliando conhecimentos, competências, atitudes e saberes culturais do aluno, podendo ser realizada no início do curso com recurso, por exemplo, a questionários (Lagarto, 2009), ou no final de um módulo com vista à (auto)regulação das aprendizagens. Por seu lado, na avaliação formativa o aluno tem a possibilidade de analisar e refletir acerca do seu percurso de aprendizagem, da construção do seu conhecimento, das suas lacunas e dos seus ganhos, podendo ser usada quer em cursos de autoestudo (Sizilio & Edelweiss, 2001), quer em cursos tutorados (Leite, 2006), e ocorrer em qualquer fase com recurso a instrumentos como testes e exercícios online, reflexões do aluno e participações em fóruns de discussão (Lagarto, 2009). A avaliação sumativa, por sua vez, centra-se na agregação e cruzamento do conjunto de informações e trabalhos desenvolvidos pelo aluno numa determinada fase, período de tempo ou momento específico dedicado à avaliação, como, por exemplo, um teste de verificação de conhecimentos de uma temática abordada no curso/módulo, cruzando o seu resultado com as restantes informações disponíveis acerca do percurso de aprendizagem do aluno (Farajollahi & Zarifsanade, 2012; Hassan, 2011).

De destacar, ainda, a auto e heteroavaliação, fortemente implementadas e defendidas por vários autores, e apresentando resultados bastante positivos quer ao nível do desenvolvimento de competências de análise, reflexão e pensamento crítico, quer no envolvimento do aluno nos desafios propostos, sejam eles de carácter individual ou grupal (ENQA, 2009; Farajollahi & Zarifsanade, 2012; Hassan, 2011; JISC, 2010; Lagarto,

2009; Nicol, 2010a, 2010b; Paiva, Figueira, Brás, & Sá, 2004; Savickienė, 2011). Estas avaliações realizam-se, maioritariamente, com recurso à observação do desempenho, ou seja, o aluno analisa, reflete e avalia o seu trabalho com base no *feedback* dado pelo professor/tutor e pelos pares (autoavaliação); e com recurso à análise e avaliação do seu trabalho pelos pares, comparando e identificando pontos fortes e menos fortes do seu próprio trabalho, e do nível e qualidade do envolvimento e da participação nas atividades de aprendizagem, por exemplo, em fóruns de discussão (heteroavaliação)² (Savickienė, 2011).

Face à complexidade do processo de avaliação em EaD com recurso à Internet, é fundamental diversificar os momentos, as fontes e os instrumentos de avaliação, com vista à construção do perfil do aluno cruzando diferentes informações e aferindo conhecimentos, competências e capacidades desenvolvidas, tornando, dessa forma, o processo de avaliação mais rico, “claro e fidedigno” (Gomes, 2009, p. 1679).

Um dos instrumentos de avaliação comumente usados são os registos automáticos da plataforma de suporte à EaD, nomeadamente as LMS, que permitem monitorizar aspetos como as “entradas e permanências no sistema, materiais consultados, contributos colocados nos fóruns, participação em sessões de *chat*, realização de atividades propostas, hiperligações visitadas” (Gomes, 2009, p. 1683), mostrando-se uma mais-valia em matéria de acompanhamento do aluno.

Outro dos instrumentos de uso recorrente são os testes online, que podem ser gerados em plataformas LMS e de acordo com diferentes objetivos e momentos de avaliação (avaliação diagnóstica, formativa e sumativa), mostrando-se bastante adequados em matéria de verificação do cumprimento de um objetivo específico ou na avaliação de uma determinada competência (FAO, 2011). Os testes online podem ser usados para (a) verificar níveis de competências mínimas necessárias para participar num determinado curso (teste de pré-requisitos); (b) avaliar competências e capacidades antes de iniciar um curso, com vista à

personalização das atividades de aprendizagem (teste de pré-avaliação); (c) avaliar conhecimentos prévios e/ou a operacionalização dos objetivos de aprendizagem após a conclusão de um módulo de formação (teste diagnóstico); (d) avaliar a concretização dos objetivos de aprendizagem do curso após a sua conclusão (pós-teste); e/ou (e) verificar competências e conhecimentos específicos com vista à certificação do aluno numa área do conhecimento (teste de certificação) (FAO, 2011; I-TECH, 2008).

A par dos testes, podem ser gerados exercícios online (*quizzes*, preenchimento de espaços em branco, escolha múltipla, verdadeiro/falso, ordenação, correspondências, resposta curta), que permitem testar conhecimentos de forma rápida (Gomes, 2009), em que o aluno gere de forma autónoma situações de avaliação formativa, aferindo o grau de aprendizagem e autorregulando a construção do conhecimento numa determinada temática ou conteúdo (Hufford, 2012).

Mais recentemente, os mapas conceptuais online têm vindo a mostrar-se um instrumento de avaliação com bastante potencial, nomeadamente ao nível da aferição da capacidade de organização de ideias e conceitos, do grau de desenvolvimento do pensamento crítico e da avaliação das capacidades de análise, síntese, reflexão e construção de significados de forma colaborativa (Daley, Cañas, & Stark-Schweitzer, 2007; Hwang, Yang, & Wang, 2013; Morais, Batista, & Ramos, 2011; Tavares, 2016). Estes instrumentos podem ser usados “como forma de avaliação (diagnóstica, formativa ou sumativa)” (Gomes, 2009, p. 1690), permitindo aferir, por exemplo, a evolução das capacidades referidas anteriormente ao longo do tempo. Ao nível do software de edição colaborativa são de referir, também, os documentos partilhados (edição de texto, tratamento de dados, apresentações e formulários) que permitem, igualmente, avaliar as capacidades referidas, bem como o contributo, progresso, envolvimento e participação em atividades de grupo e/ou projetos colaborativos (Siemens & Tittenberger, 2009; Tavares, 2016). Na lógica da avaliação de competências de análise, reflexão e pensamento crítico, destacam-se, ainda, as Pollings, possibilitando que o professor/tutor lance questões que lhe permitem recolher informações acerca das opiniões do aluno (FAO, 2011).

² Cf. www.jisc.ac.uk/digiasess

Em matéria de avaliação do envolvimento, participação, interação e comunicação, os fóruns de discussão mostram-se uma mais-valia na aferição da qualidade da participação em discussões lançadas pelo professor/tutor, pelos pares e/ou pelo próprio aluno, na discussão de ideias e na partilha de opiniões e de informação de valor, de forma assíncrona e envolvendo um grande número de participantes (FAO, 2011; Ghirardini, 2011; Oliveira & Morgado, 2012; Siemens & Tittenberger, 2009; Tavares, 2016). A par, os *chats* e as áudio e videoconferências permitem a aferição da capacidade de resolução de problemas em tempo real, de contribuir e realizar exercícios de *brainstorming* e de debate dos prós e contras de uma determinada problemática (FAO, 2011; Siemens & Tittenberger, 2009).

Ao nível da avaliação da capacidade de construção da identidade e das aprendizagens de forma progressiva, são de referir as Wikis, os Blogs e os e-Portfólios, favorecendo a valorização e aferição do trabalho ativo e reflexivo, da participação, do envolvimento e da contribuição de valor nas tarefas propostas. A avaliação com recurso à construção de uma Wiki permite aferir a capacidade para trabalhar de forma colaborativa, de analisar, tratar e produzir informação de autoria e de partilhar ideias (FAO, 2011; Morais et al., 2011; Siemens & Tittenberger, 2009; Tavares, 2016; Zheng, Niiya, & Warschauer, 2015). Por seu lado, os Blogs e o e-Portfólio permitem aferir a evolução e complexidade do processo de aprendizagem, verificar as variações de resposta, participação, interação e colaboração, face às atividades e desafios propostos. Estas ferramentas permitem, ainda, potenciar a autoavaliação baseada em momentos específicos da construção do conhecimento e com recurso às dinâmicas pessoais e sociais estabelecidas, promovendo a reflexão acerca da causalidade, consequência e significados das escolhas e dos saberes adquiridos, potenciando o desenvolvimento do pensamento crítico (Choi, 2013; Gomes, 2005; Gouveia & Amante, 2012; Holotescu & Grosseck, 2009; Marques & Reis, 2009; Mason, Pegler, & Weller, 2004; Melo, 2011; N. Morais et al., 2011; Paiva et al., 2004; Siemens & Tittenberger, 2009; Tavares, 2016).

Por último, importa referir a avaliação com recurso à participação em atividades de grupo e à atribuição de *badges* que, pelo carácter cada vez

mais social da aprendizagem, baseada em redes de conhecimento e no trabalho colaborativo (Siemens & Tittenberger, 2009), se mostram instrumentos de grande valor e potenciação do envolvimento, motivação e participação ativa e colaborativa. A avaliação centrada em atividades de grupo, trabalhos/projetos comuns e de resolução de desafios/problemas de forma colaborativa permite aferir a capacidade de análise, debate e apresentação de conclusões; e a qualidade da aprendizagem realizada ao longo do curso, podendo a avaliação ser realizada pelo professor/tutor e/ou pelos pares (Garrison, 2011; Lagarto, 2009; Tavares, 2016). Um dos instrumentos de avaliação que tem vindo a ganhar força no panorama da avaliação por pares são os *badges* (crachás), usados em diversas plataformas de carácter educativo, como *Edmodo*®, *Moodle*® e *Sapo Campus*®, e que promovem níveis elevados de colaboração e interajuda e a motivação do aluno na concretização das atividades pelo reconhecimento público (all4ed, 2013; EDUCAUSE, 2012; Frederiksen, 2013; Oliveira & Morgado, 2012; Santos et al., 2012; Santos, Pedro, Almeida, & Aresta, 2013; Tavares, 2016; Tavares & Pedro, 2015).

Pelo exposto, os instrumentos de avaliação deverão ter em conta a tipologia do curso, ou seja, se se trata de uma aprendizagem autónoma ou tutorada, variando de acordo com os objetivos do curso. No caso de cursos de autoestudo questões como a interação não são avaliadas (Sizilio & Edelweiss, 2001), pelo que os instrumentos de avaliação que melhor se adequam são os registos automáticos da plataforma, os testes e os exercícios online. Já nos cursos tutorados, face ao seu forte carácter de interação, comunicação, feedback e colaboração entre professor/tutor-aluno e pares, poderão ser considerados instrumentos de avaliação mais complexos, como os mapas conceptuais online, os fóruns de discussão, os *chats*, as áudio e videoconferências, as Wikis, os Blogs, os e-Portfólios, a participação em atividades de grupo e os *badges*.

Em paralelo, deverão ser encontrados mecanismos que certifiquem que o contributo, participação e resultados das aprendizagens (testes, exercícios e outras atividades) são, realmente, realizados pelo aluno, surgindo os trabalhos colaborativos, a tutoria e interação permanente com o

professor/tutor, a recolha de dados relativos à participação nas atividades, as discussões síncronas com professor/tutor e a heteroavaliação como meios de verificação da autoria do contributo e participação do aluno nas atividades propostas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a relevância da interação e comunicação na aprendizagem, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que promovem a interação são indissociáveis da EaD. Nesta lógica, a utilização e inclusão de ferramentas com uma forte componente social e colaborativa, como o *Facebook*®, o *GoogleDocs*® e os Blogs, podem apresentar efeitos positivos na EaD, uma vez que potenciam a aprendizagem através de discussões e atividades de grupo. As redes sociais, em particular, permitem aumentar os níveis de interação entre professor/tutor-aluno e pares, pelo que a integração de ferramentas de partilha de conteúdos com a componente social pode, igualmente, aumentar os níveis de interação e permitir a melhoria da aprendizagem e a motivação dos alunos.

Consideramos, no entanto, que o vínculo entre a EaD e a interatividade não é automático, sendo necessário planear currículos criativos e flexíveis. Com a evolução tecnológica, a comunicação passou a ser bilateral, proporcionando uma aprendizagem mais flexível e uma maior interatividade entre aluno e professor/tutor. As ferramentas tecnológicas de suporte à aprendizagem contribuem, assim, para a construção do conhecimento coletivo, sendo a interação fundamental para que o processo de ensino e aprendizagem seja bem-sucedido. Assim, considera-se necessária a seleção criteriosa de ferramentas e a potenciação da interação e comunicação.

A planificação de um curso de EaD implica decidir os objetivos e resultados esperados, tomar decisões relativamente aos materiais de suporte (*media* apropriados, conteúdos e sua sequência), decidir quais as estratégias para envolver e apoiar os alunos (e.g., interação em tempo real), decidir como avaliar os resultados e dar feedback aos alunos, e como avaliar o progresso da aprendizagem. Para planear um curso interessante,

eficaz e útil, é, então, necessário (a) conhecer o perfil do aluno; (b) compreender as suas necessidades e refletir sobre as formas mais eficientes de aquisição de conhecimentos e competências; e (c) ter em conta as tendências tecnológicas e teorias de aprendizagens atuais para uma planificação centrada no aluno. A disponibilização de conteúdos digitais e a exploração das potencialidades das ferramentas Web 2.0 e das redes sociais representam, assim, uma mais-valia, promovendo a comunicação, interação, colaboração, conectividade e partilha de informações, opiniões e ideias.

No que se refere à avaliação em EaD com recurso à Internet esta deve ser centrada no aluno. Desta forma, o processo de avaliação poderá beneficiar da construção do conhecimento de forma contínua, autorregulada, partilhada e reflexiva, aumentando os níveis de envolvimento e motivação dos alunos. Simultaneamente, uma avaliação centrada no aluno poderá, ainda, promover a aprendizagem ao longo da vida, assente em modelos flexíveis e significativos do ponto de vista do desenvolvimento dos centros de interesse e da resposta às necessidades individuais. A conjugação de diferentes tipologias e instrumentos de avaliação mostra-se, assim, uma mais-valia, enquanto possibilidade de tornar o processo de avaliação claro, fidedigno e centrado no aluno. Note-se que, como referido anteriormente, a EaD com recurso à Internet permite o cruzamento de diferentes (fontes de) informações relativas ao processo de construção de conhecimento, de desenvolvimento de competências e de capacidades pelo aluno. No entanto, a escolha do(s) instrumento(s) de avaliação deverá ser cuidadosa, traduzindo quer os objetivos do curso, quer a tipologia do curso (autoestudo ou tutorado), bem como refletindo os níveis de interação, colaboração e feedback esperados ou desejados.

A sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem, bem como o carácter cada vez mais social da aprendizagem, determina, assim, o ajuste das ferramentas de suporte, com vista a dar resposta a uma aprendizagem simultaneamente estruturada e baseada na participação ativa e colaborativa dos intervenientes em redes de conhecimento. Nesta lógica, a EaD com recurso à Internet pode assumir diferentes tipologias, formas de

interação e comunicação, usar diferentes ferramentas tecnológicas de suporte e avaliação, desde que ajustadas aos objetivos definidos e às necessidades de aprendizagem do aluno.

Atendendo a que na EaD com recurso à Internet existe uma forte dependência das infraestruturas tecnológicas (e.g., ligação à Internet e servidores), das interfaces de aprendizagem (e.g., computadores, plataformas de suporte à aprendizagem e ferramentas de avaliação) e conteúdos digitais, é desejável que sejam diagnosticadas e asseguradas as condições de disponibilidade, continuidade e estabilidade do curso para todos os intervenientes envolvidos.

Por último, ressalva-se que, embora o estudo apresentado seja focado na formação em EaD com recurso à Internet no Ensino Superior, pela sua atualidade e pertinência, consideramos que poderá ser adaptado a outras situações educativas, como a formação profissional, formação em contexto empresarial ou outros níveis de ensino.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alliance for Excellent Education and Mozilla Foundation [all4ed] (2013). Expanding Education and Workforce Opportunities Through Digital Badges. Retrieved February 19, 2015, from <http://all4ed.org/reports-factsheets/expanding-education-and-workforce-opportunities-through-digital-badges/>
- Almeida, M. (2003). Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação E Pesquisa*, 29(2), 327–340. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151797022003000200010&script=sci_arttext
- Archer, D., & Miller, K. (2015). Using online and mobile student polling techniques to engage students in assessment design. In *3 Rivers Conference: Student Engagement*. St. Peters: University of Sunderland. Retrieved from <http://sure.sunderland.ac.uk/5665/>
- Arinto, P. (2013). A framework for developing competencies in open and distance e-learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(1), 167–185. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1393/2433>
- Becker, A. (2011). A ferramenta wiki: desafios e contribuições na formação universitária presencial. *Texto Livre*, 4(1), 55–68. Retrieved from <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/viewFile/105/7281>
- Behar, P. (2009). *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Berena, A., Chunwijitra, S., Okada, H., & Ueno, H. (2013). Shared virtual presentation board for e-Meeting in higher education on the WebELS platform. *Human-Centric Computing and Information Sciences*, 3(6). <http://doi.org/10.1186/2192-1962-3-6>
- Bichelmeyer, B. (2005). “The ADDIE Model” – A Metaphor for the Lack of Clarity in the field of IDT. In E. Boling (Ed.), *AECT 2004 IDT Futures Group Presentations* (pp. 1–7). Indiana: IDT Record. Retrieved from http://www.unco.edu/CETL/sir/clt/documents/IDTf_Bic.pdf
- Branch, R., & Kopcha, T. (2014). Instructional Design Models. In J. Spector, M. Merrill, J. Elen, & M. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (4th ed., pp. 77–97). New York: Springer Science+Business Media. <http://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5>
- Brown, A., & Green, T. (2016). *The Essentials of Instructional Design: Connecting Fundamental Principles with Process and Practice* (3rd ed.). New York and Oxon: Taylor & Francis.
- Carvalho, A. (2008). Os LMS no Apoio ao Ensino Presencial: dos conteúdos às interações. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 101–122. Retrieved from <http://98.130.112.242/index.php/rppedagogia/article/view/1239/687>
- Castells, M. (2000). *A era da informação: A sociedade em rede* (1st ed.). São Paulo: Paz e Terra.

- Cavalcanti, C. (2006). A Interatividade em Ambientes Web: Dando um toque humano a cursos pela Internet. Retrieved from http://www.unisa.br/unisadigital/int_amb_web.pdf
- Chau, M., Wong, A., Wang, M., Lai, S., Chan, K., Li, T., ... Sung, W. (2013). Using 3D virtual environments to facilitate students in constructivist learning. *Decision Support Systems*, 56(December 2013), 115–121. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923613001255>
- Choi, J. (2013). Engaging e-portfolios in an independent learning process. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 16(2), 137–151. Retrieved from <http://www.eurodl.org/?p=archives&year=2013&halfyear=2&article=597>
- Correia, A.-P. (2013). Uma investigação do uso de ferramentas de mídia social na educação online. In *III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning*. Lisboa: Universidade Aberta - LE@D. Retrieved from <http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3075>
- Daley, B., Cañas, A., & Stark-Schweitzer, T. (2007). CmapTools: Integrating Teaching, Learning, and Evaluation in Online Courses. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 13(Spring 2007), 37–47. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ace.245/abstract>
- Dennen, V. (2013). Activity design and instruction in online learning. In M. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (3rd ed., pp. 282–298). New York: Routledge.
- EDUCAUSE (2012). 7 Things You Should Know About... BADGES. Retrieved February 18, 2015, from <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7085.pdf>
- European Association for Quality Assurance in Higher Education [ENQA] (2009). *ENQA report on Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*. Helsinki.
- Retrieved from http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2013/06/ESG_3edition-2.pdf
- European Commission (2014). *Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in higher education*. European Commission. Luxembourg. Retrieved from http://ec.europa.eu/education/library/reports/modernisation-universities_en.pdf
- Farajollahi, M., & Zarifsanade, N. (2012). Distance Teaching and Learning in Higher Education: A Conceptual Model. In J. Moore (Ed.), *International Perspectives of Distance Learning in Higher Education* (pp. 13–32). Retrieved from <http://www.intechopen.com/books/international-perspectives-of-distance-learning-in-higher-education>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] (2011). *E-learning Methodologies: A guide for designing and developing e-learning courses*. Rome. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>
- Frederiksen, L. (2013). Digital Badges. *Public Services Quarterly*, 9(4), 321–325. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15228959.2013.842414?queryID=%24%7BresultBean.queryID%7D&#.VOtPYvmsU4E>
- Garcia, P., Malacarne, V., & Tolentino-Neto, L. (2013). O uso da videoconferência na Educação: um estudo de caso com professores da Educação Básica. *Revista Reflexão E Ação*, 21(2), 10–33. Retrieved from <http://online.unisc.br/seer/index.php/reflex>
- Garrison, D. (2011). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice* (2nd ed.). New York: Routledge. Retrieved from <https://www.google.pt/books?id=aodjWyjxYbYC&lpq=PP1&ots=-zIEsSQjNY&dq=self-paced e-learning course&lr&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Ghirardini, B. (2011). *E-learning methodologies: A guide for designing and developing e-learning courses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome: Food and

- Agriculture Organization of the United Nations. <http://doi.org/I2516E/1/11.11>
- Giannakos, M., & Vlamos, P. (2013). Using webcasts in education: Evaluation of its effectiveness. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 432–441. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01309.x>
- Gomes, M. (2005). Blogs : um recurso e uma estratégia pedagógica. In *VII Simpósio Internacional de Informática Educativa - SIIE05* (pp. 16–18). Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>
- Gomes, M. (2009). Problemáticas da avaliação em Educação Online. In *VI Conferência Internacional de TIC na Educação* (pp. 1675–1693). Braga: Universidade do Minho. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9420>
- Gotardo, R., Souza, H., Junior, E., & Viana, D. (2012). Teorias de Aprendizagens na Ead: Fundamentação no Uso dos Recursos de Design Instrucional e Design Interacional. In *Simpósio Internacional de Educação a Distância* (pp. 1–13). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. Retrieved from <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/index.php/sied/article/view/365>
- Gouveia, C., & Amante, L. (2012). O e-portefólio como Instrumento Alternativo de Avaliação em Contextos de Aprendizagem Online. In *IV Seminário de Pesquisa em EAD: Experiências e reflexões*. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina - EaD-UFSC. Retrieved from <https://ead.ufsc.br/seminario2012/anais/>
- Gray, K. (2010). Students as Web 2.0 authors: Implications for assessment design and conduct. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 105–122. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/gray.pdf>
- Hassan, O. (2011). Learning theories and assessment methodologies – an engineering educational perspective. *European Journal of Engineering Education*, 36(4), 327–339. Retrieved from http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03043797.2011.591486#.VOtPh_msU4E
- Holotescu, C., & Grosseck, G. (2009). Using microblogging for collaborative learning. In *LOGOS Open Conference on strengthening the integration of ICT research effort* (pp. 71–80). Budapest: European Distance and E-learning Network. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Andras_Ketyi2/publication/235694913_New_Technology_Platforms_for_Learning__Revisited/links/09e41512a3d23df355000000.pdf#page=73
- Hufford, J. (2012). Assessment Methods of Student Learning in Web-Based Distance Courses: A Case Study. In J. Moore (Ed.), *International Perspectives of Distance Learning in Higher Education* (pp. 9–208). Croatia: InTech. <http://doi.org/10.5772/33753>
- Hwang, G.-J., Yang, L.-H., & Wang, S.-Y. (2013). A concept map-embedded educational computer game for improving students' learning performance in natural science courses. *Computers & Education*, 69, 121–130. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513001759>
- International Training and Education Center for Health [I-TECH] (2008). Orientações para Pré e Pós-Teste: Um Guião de Implementação Técnica. Maputo: International Training and Education Center for Health. Retrieved from http://www.go2itech.org/resources/technical-implementation-guides/2.TIG_Pre_Pos_Testes_A4.pdf
- James, R. (2014). ICT's participatory potential in higher education collaborations: Reality or just talk. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 557–570. <http://doi.org/10.1111/bjet.12060>
- JISC (2010). *Effective Assessment in a Digital Age: A guide to technology-enhanced assessment and feedback*. Bristol. Retrieved from http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614115719/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearning/digiassass_eada.pdf
- Junior, J., & Coutinho, C. (2008). Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. In A. Carvalho (Ed.), *Encontro sobre Web*

- 2.0 (pp. 336–341). Braga: CIEEd. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8460/1/Jo%C3%A3oS009.pdf>
- Kay, R. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820–831. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563212000131>
- Keengwe, J. (2013). *Pedagogical Applications and Social Effects of Mobile Technology Integration*. Hershey PA: IGI Global.
- Keppell, M. (2014). Personalised Learning Strategies for Higher Education. In M. Tight (Ed.), *The Future of Learning and Teaching in Next Generation Learning Spaces* (pp. 3–21). Bingley: Emerald Group Publishing Limited. Retrieved from http://eprints.usq.edu.au/25679/1/Keppell_2014.pdf
- Kim, M., Kozan, K., Kim, W., & Koehler, A. (2013). Technology Integration From Implementation to Dynamic Scaffolding. In M. Moore (Ed.), *Handbook of Distance Education* (3rd ed., pp. 299–315). New York: Routledge.
- Koch, I. (2003). *O texto e a construção dos sentidos*. São Paulo: Contexto.
- Lagarto, J. (2009). Avaliação em e-learning. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(1), 19–29. Retrieved from <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewArticle/82>
- Lalueza, J., Crespo, L., & Camps, S. (2010). As tecnologias de informação e comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In *Psicologia de Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias de Informação e Comunicação* (pp. 47–63). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Leh, A. (2014). Using Project-Based Learning and Google Docs to Support Diversity. In *International Conferences on Education Technologies (ICEduTech) and Sustainability, Technology and Education (STE)* (pp. 219–222). New Tapei City: International Association for Development of the Information Society. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED557346.pdf>
- Leite, M. (2006). O ambiente virtual de aprendizagem Moodle na prática docente: conteúdos pedagógicos. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Retrieved from http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/ava/textomoodle/vvirtual.pdf
- Macário, M., Lopes, B., Pinto, M., M., L., & Ançã, M. (2011). Research training in the 21st Century: A reflection on collaborative work and emergent learning. In António Moreira, Maria José Loureiro, Ana Balula, Fernanda Nogueira, Lúcia Pombo, Luís Pedro & Pedro Almeida - Universidade de Aveiro (Ed.), *Old Meets New: Media in Education – Proceedings of the 61st International Council for Educational Media and the XIII International Symposium on Computers in Education (ICEM&SIIE'2011) Joint Conference* (pp. 34–44). Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/270820850_Developing_a_community_of_practice_on_education_for_sustainable_development_first_steps_towards_the_design_of_a_storyboard#page=43
- Marques, C., & Reis, P. (2009). E-Portefólios no 1º Ciclo do Ensino Básico – Estratégia de promoção e certificação de competências. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(2), 58–66. Retrieved from <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/98>
- Mason, R., Pegler, C., & Weller, M. (2004). E-portfolios: an assessment tool for online courses. *British Journal of Educational Technology*, 35(6), 717–727. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2004.00429.x/abstract>
- Mateo, J., & Sangrà, A. (2007). Designing online learning assessment through alternative approaches: facing the concerns. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, II. Retrieved from http://www.eurodl.org/materials/contrib/2007/Mateo_Sangra.pdf
- Mattar, J. (2009). Interatividade e Aprendizagem. In *Educação à Distância: o estado da arte* (pp. 112–120). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

- Melo, L. (2011). O ePortfolio Reflexivo como ferramenta de aprendizagem activa. *Educação, Formação & Tecnologias, Extra*(Abril, 2011), 11–19. Retrieved from <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/218/127>
- Merchant, Z., Goetz, E., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education, 70*(January 2014), 29–40. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513002108>
- Molenda, M. (2003). In Search of the Elusive ADDIE Model. *Performance Improvement, 42*(5), 34–36. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pfi.4930420508/abstract>
- Moore, M. (2013). The theory of transactional distance. In M. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (pp. 66–85). New York: Routledge.
- Morais, N., Batista, J., & Ramos, F. (2011). Caracterização das actividades de aprendizagem promovidas através das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior Público Português. *Indagatio Didactica, 3*(3), 6–18. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/1238>
- Morais, S., Pombo, L., Batista, J., & Moreira, A. (2014). O uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior: Revisão de Literatura. In Fernando Ramos & A. Moreira (Eds.), *Uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior Público Português - Análise, sistematização e visualização de informação nas perspetivas institucional e docente* (pp. 23–40). Retrieved from http://cms.ua.pt/TRACER/sites/default/files/4B_TRACER_Livro final.pdf
- Moura, A. (2006). Produzir uma WebQuest num Wiki. In A. Carvalho (Ed.), *Encontro sobre WebQuest: Programa, resumos e workshops* (pp. 61–71). Braga: Universidade do Minho.
- Moura, A. (2008). A Web 2.0 e as tecnologias Móveis. In A. Carvalho (Ed.), *Manual de Ferramentas Web 2.0 para Professores* (pp. 121–146). Lisboa: Ministério da Educação e Ciência Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Retrieved from http://www.erte.dgidc.min-edu.pt/publico/web20/manual_web20-professores.pdf
- Nagy, J. (2016). The impact of webinar - webcast system on learning performance. *Education and Information Technologies, 21*(6), 1837–1845. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007/s10639-015-9422-4>
- Naidu, S. (2013). Instructional design models for optimal learning. In M. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (pp. 268–281). New York: Routledge. Retrieved from https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=Up_fAmUHaXsC&oi=fnd&pg=PA268&dq=Instructional+design+models+for+optimal+learning&ots=7dGKXpJ-IR&sig=sPUpmV0uOAgUFFHBHLhqKZ4bTFM#v=onepage&q&f=false
- Neri de Souza, F., & Moreira, A. (2010). Perfis de Questionamento em Contextos de Aprendizagem Online. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa, 12*, 15–25. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3633936>
- Nicol, D. (2010a). From monologue to dialogue: improving written feedback processes in mass higher education. *Journal Assessment & Evaluation in Higher Education, 35*(5), 501–517. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/02602931003786559>
- Nicol, D. (2010b). *The foundation for graduate attributes: Developing self-regulation through self and peer assessment*. Glasgow: The Quality Assurance Agency for Higher Education. Retrieved from <http://www.enhancementthemes.ac.uk/docs/publications/the-foundation-for-graduate-attributes-developing-self-regulation-through-self-and-peer-assessment.pdf>
- Oliveira, T., & Morgado, L. (2012). Discussão online no ensino superior: o papel dos fóruns na aprendizagem cognitiva. In *II Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 3212–3221). Lisboa: Instituto de

- Educação - Universidade de Lisboa. Retrieved from <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/260.pdf>
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C., & Sá, R. (2004). E-learning: O estado da arte. Retrieved February 19, 2015, from <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/el/ead-paiva-et-al-2004.pdf>
- Park, S. (2013). The Potential of Web 2.0 Tools to Promote Reading Engagement in a General Education Course. *TechTrends*, 53(2), 46–53. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007/s11528-013-0645-1>
- Passarelli, B., Ribeiro, F., Oliveira, L., & Mealha, O. (2014). Identidade conceitual e cruzamentos disciplinares. In *e-Infocomunicação: estratégias e aplicações* (pp. 79–121). São Paulo: SENAC.
- Pombo, L., & Moreira, A. (2011). An evaluation model for blended learning -Evaluation goals, the process and lecturers' perspectives. In A. Moreira, M. J. Loureiro, A. Balula, F. Nogueira, L. Pombo, L. Pedro, & P. Almeida (Eds.), *Old Meets New: Media in Education – Proceedings of the 61st International Council for Educational Media and the XIII International Symposium on Computers in Education (ICEM&SIIE'2011) Joint Conference* (pp. 104–115). Aveiro: Universidade de Aveiro. Retrieved from http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/icemsiie2011_Proceedings.pdf
- Rambe, P., & Chipunza, C. (2013). Using mobile devices to leverage student access to collaboratively-generated resources: A case of WhatsApp instant messaging at a South African University. In *2013 International Conference on Advanced ICT* (pp. 331–337). Hainan: Atlantis Press. <http://doi.org/doi:10.2991/icaicte.2013.66>
- Ribeiro, N., & Gouveia, L. (2008). Proposta de um modelo de referência para as tecnologias multimédia. *Revista Da Faculdade de Ciência E Tecnologia*, 1, 109–15. Retrieved from <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/565/2/109-115FCT2004-5.pdf>
- Sabbatini, R. (n.d.). O Que é Videoconferência e Como Funciona. Retrieved November 28, 2014, from <http://www.ead.edumed.org.br/file.php/1/Videoconferencia.pdf>
- Salmon, G. (2013). *E-tivities: The key to active online learning*. London: RoutledgeFalmer. Retrieved from https://books.google.pt/books?id=ZZYyTV7MwoEC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Santos, A. (2012). Educação aberta: histórico, práticas e os contextos dos Recursos educacionais abertos. In Casa da Cultura Digital (Ed.), *Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas e políticas públicas*. São Paulo: Editora da Universidade Federal da Bahia. Retrieved from <http://www.artigos.livrorea.net.br/2012/05/educacao-aberta-historico-praticas-e-o-contexto-dos-recursos-educacionais-abertos/>
- Santos, C., Pedro, L., & Almeida, S. (2012). Sapo Campus: uma plataforma da web social para contextos educativos. In *Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 2466–2481). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Retrieved from <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/193.pdf>
- Santos, C., Pedro, L., Almeida, S., & Aresta, M. (2013). Decentralized badges in educational contexts: the integration of open badges in sapo campus. *eLearning Papers*, 35. Retrieved from <http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/Decentralized-badges-in-educational-contexts%3A-the-integration-of-Open-Badges-in-SAPO-Campus>
- Savickienė, I. (2011). Designing of Student Learning Achievement Evaluation. *Quality of Higher Education*, 8, 74–93. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=EJ960973>
- Shearer, R. (2013). Theory to practice in Instructional Design. In M. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (3rd ed., pp. 251–267). New York: Routledge.
- Siemens, G., & Tittenberger, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. Canada: University of Manitoba. Retrieved from <http://elearnspace.org/Articles/HETL.pdf>

- Sims, R. (2008). Rethinking (e)learning: a manifesto for connected generations. *Distance Education*, 29(2), 153–164. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01587910802154954#.VO4Bv3ysV8E>
- Sizilio, G., & Edelweiss, N. (2001). Modelo de Autoria de Cursos de Ensino a distância. *Revista Brasileira de Informática Na Educação*, 8(1), 35–51. Retrieved from <http://dx.doi.org/no doi>
- Sun, J. (2014). Influence of polling technologies on student engagement: An analysis of student motivation, academic performance, and brainwave data. *Computers & Education*, 72, 80–89. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513002959>
- Tavares, R. (2016). Collaborative learning assessment in mobile-learning using Web 2.0 tools. In A. Carvalho, S. Cruz, C. Marques, A. Moura, I. Santos, & N. Zagalo (Eds.), *Atas do 3.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 209–219). Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, LabTE. Retrieved from <https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/31171>
- Tavares, R., Laranjeiro, D., Oliveira, D., Ferraz, C., & Pombo, L. (2015). Literacia da Informação no Ensino Superior: proposta de módulo de formação em Educação a Distância. *Indagatio Didactica*, 7(4), 182–2010. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/3570/3298>
- Tavares, R., & Pedro, L. (2015). Sapo Campus: contributo para a definição de uma proposta de implementação de uma Universidade Júnior online em Portugal. *Indagatio Didactica*, 7(1), 132–144. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/3459/3204>
- UNESCO (2013). *UNESCO 2012*. Paris. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002204/220416e.pdf>
- UNESCO (2014). Higher Education and ICTs. Retrieved December 11, 2014, from <http://www.unesco.org/en/higher-education/higher-education-and-icts/>
- Wright, C., Litinas, A., Palaktsoglou, M., & Tsianikas, M. (2013). Planning for authentic language assessment in higher education synchronous online environments. *Journal of Modern Greek Studies*, (Special Issue), 246–258. Retrieved from [http://dspace.flinders.edu.au/xmlui/bitstream/handle/2328/26848/Planning for authentic.pdf?sequence=1](http://dspace.flinders.edu.au/xmlui/bitstream/handle/2328/26848/Planning%20for%20authentic.pdf?sequence=1)
- Zheng, B., Niiya, M., & Warschauer, M. (2015). Wikis and collaborative learning in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(3), 357–374. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2014.948041>

DISTANCE EDUCATION IN HIGHER EDUCATION USING INTERNET

Abstract: With this article we intend to lengthen the understanding of Distance Education in Higher Education using Internet. Thus, based on Literature Review, it was made an extended research of support tools, interaction and communication processes, planning methodologies, content types, and assessment tools in Distance Education using Internet. From the analysis and triangulation of data, we concluded that Distance Education using Internet can assume different typologies, use various interaction and communication processes and use different support and evaluation technological tools, meeting the defined objectives and student learning needs.

Keywords: Distance Education, Higher Education, Internet.

Texto:

- Submetido: janeiro de 2016.
- Aprovado: maio de 2016.

Para citar este artigo:

Tavares, R., Laranjeiro, D., Oliveira, D., Ferraz, C., & Pombo, L. (2016). Educação a Distância com recurso à Internet no Ensino Superior. *Educação, Formação & Tecnologias*, 9 (1), 29-47 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.

Notas biográficas dos autores**ⁱ Rita Tavares**

Formadora acreditada em Tecnologias Educativas. Frequenta o Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro na categoria de Bolseira de Investigação pelo Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) com o apoio financeiro da FCT, através de Bolsa de Investigação no âmbito do POCH, participado pelo FSE e por fundos nacionais do MCTES (SFRH/BD/107808/2015).

ⁱⁱ Dionísia Laranjeiro

Licenciada em Novas Tecnologias da Comunicação pela Universidade de Aveiro, frequenta o Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro na categoria de Bolseira de Investigação pelo CIDTFF, com o apoio financeiro da FCT e do FSE no âmbito do III QCA (SFRH/BCE/95701/2013).

ⁱⁱⁱ David Oliveira

Licenciado em Informática (Ensino), Mestre em Comunicação Multimédia e a frequentar o Doutoramento em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, é Professor do Ensino Secundário. É, ainda, Formador e Consultor em várias empresas nas áreas de Informática e Multimédia.

^{iv} Clarice Ferraz

Licenciada em Ciência Sociais pela Universidade Federal de Pernambuco, Especialização em Comunicação Rural pela Univ. Federal Rural de Pernambuco, e Mestre em Biblioteconomia pela Univ. Federal da Paraíba. Frequenta o Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, da Universidade de Aveiro e da Faculdade de Letras-Universidade do Porto. É Professora Assistente lotada no Instituto de Ciência Humanas, Comunicação e Arte da Universidade Federal de Alagoas.

^v Lúcia Pombo

Doutorada em Educação e Doutorada em Biologia, é Professora Auxiliar Convidada no Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro (UA). É membro da Coordenação do *Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores* (CIDTFF) da UA e membro do *Laboratório de Conteúdos Digitais*.